

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1921-1922

N° 53

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

Rachianesthésie Basse

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 23 Décembre 1921

PAR

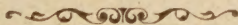
Charles-François-Marie ROCHER

Né à Granville (Manche), le 2 juin 1896

Médecin de 2^e classe de la Marine

Examineurs de la Thèse	{	MM. F. VILLAR, Professeur	<i>Président.</i>
		PRINCETEAU, Professeur..	<i>Juges.</i>
		ROCHER, Agrégé.....	
		DUVERGEY, Agrégé.....	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.



TOULOUSE

LIBRAIRIE-MARQUESTE

E.-H. GUITARD, éditeur

7, rue Ozenne, 7

1921

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA
RACHIANESTHÉSIE BASSE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

Rachianesthésie Basse

Thèse pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 23 Décembre 1921

PAR

Charles-François-Marie ROCHER

Né à Granville (Manche), le 2 juin 1896

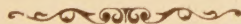
Médecin de 2^e classe de la Marine



Examineurs de la Thèse

MM. F. VILLAR, Professeur	<i>Président.</i>
PRINCETEAU, Professeur . .	
ROCHER, Agrégé	<i>Juges.</i>
DUVERGEY, Agrégé	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.



TOULOUSE

LIBRAIRIE-MARQUESTE

E.-H. GUITARD, éditeur

7, rue Ozenne, 7

1921

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS

MM. LANELONGUE, BADAL, JOLYET, PITRES, GUILLAUD, professeurs honoraires.

MM.	MM.
Clinique interne.....{ ARNOZAN.	Pharmacie..... DUPOUY.
	Zoologie et parasitologie... MANDOU.
	Médecine expérimentale.... FERRE.
Clinique externe.....{ CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique... LAGRANGE.
	Clinique chirurgicale, in-
Pathologie et thérapeuti-	fantile, Orthopédie..... DENUCE.
que générales..... CRUCHET.	Clinique gynécologique.... BEGOUIN.
Clinique d'accouchements.. RIVIERE.	Clinique médicale des ma-
Anatomie pathologique.... SABRAZES.	ladies des enfants..... MOUSSOUS.
Anatomie..... PICQUE.	Chimie biologique..... DENIGES.
Anatomie générale et histo-	Physique pharmaceutique.. SIGALAS
logie..... G. DUBREUIL	Pathologie exotique... LE DANTEC.
Physiologie..... PACHON.	Clinique des maladies cuta-
Hygiène..... AUICHE.	nées et syphilitiques.... W. DUBREUILH
Médecine légale..... VERGER.	Clinique des maladies des
Physique biologique et	voies urinaires..... POUSSON.
d'électricité médicale.... BERGONIE.	Clinique psychiatrique.... ABADIE.
Chimie..... CHELLE,	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.. MOURE.
Botanique et matière mé-	xicologie..... BARTHE.
dicale..... BEILLE.	M. PRINCETEAU.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.		MM.
Anatomie et embryologie ..	N...	Médecine générale	LEURET.
Histologie.....	LACOSTE, chargé		DUPERIE.
Physiologie.....	DELAUNAY.		CREYX.
Anatomie pathologique	MURATET.		N...
Parasitologie et Sciences)	B. SIGALAS, chargé	Maladies mentales	PERRENS.
naturelles.....	N...	Médecine légale	LANDE.
Physique biologique et mé-			GUYOT.
dicale.....	RECHOU.	Chirurgie générale	ROCHER.
Chimie biologique et médi-			DUVERGER.
cale.....	N...		PAPIN.
Médecine générale	PETGES.	Obstétrique	PERY.
	CARLES.	Ophtalmologie.....	FAUGERES.
	MAURIAC.	Pharmacie.....	TEULIERES.
			LABAT.

CHARGÉS DE COURS

Cours de clinique dentaire.....	MM. CAVALIE.
— complémentaire de thérapeutique et pharmacologie.....	CARLES.
— — de médecine opératoire.....	VENOT.
— — d'accouchements.....	PERY.
— — d'ophtalmologie.....	CABANNES.
— — de puériculture.....	ANDERODIAS.
— — de climatologie et hydrologie médicale...	SELLIER,
— — de démonstrations et de préparations phar-	
maceutique.....	LABAT.
— — de vénéréologie.....	PETGES.
— — de pathologie interne.....	MAURIAC.
— — de pathologie externe.....	GUYOT.
— — d'orthopédie chez l'adulte pour les acciden-	
tés du travail, les mutilés de guerre et	
les infirmes.....	ROCHER.
— — annexe de prothèse et rééducation profes-	
sionnelle.....	GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA GLORIEUSE MÉMOIRE DE NOS CAMARADES

Morts pour la France.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*En humble témoignage de ma
profonde gratitude.*

A MES SŒURS

A MON ONCLE

Avec une vive reconnaissance.

A TOUTE MA FAMILLE

A MON CHER AMI

Paul FLEURIOT de LANGLE

A MES MAÎTRES

*De jadis et d'aujourd'hui,
en hommage respectueux
de reconnaissance,*

A Monsieur le Docteur BELLOT

Médecin général de 1^{re} classe de la Marine
Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Colonies
Commandeur de la Légion d'Honneur
Officier de l'Instruction publique.

A Monsieur le Docteur AURÉGAN

Médecin en chef de 2^e classe de la Marine
Sous-Directeur de l'Ecole principale
du Service de Santé navale
Chevalier de la Légion d'Honneur.

A MES CHEFS DE LA MARINE

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Docteur F. VILLAR

Professeur de Clinique chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Bordeaux
Chirurgien de l'Hôpital Saint-André
Membre correspondant de la Société de Chirurgie
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Instruction Publique

*Qui nous a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse.*

A Monsieur le Docteur DUVERGEY

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Bordeaux
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur.

*Que nous remercions vivement de
l'intérêt qu'il nous a marqué en
nous guidant dans ce travail.*

A NOS JUGES

INTRODUCTION

Il nous est agréable, d'abord, de remplir notre devoir de gratitude envers nos maîtres et nos condisciples, en leur témoignant ici notre vive reconnaissance et notre affection.

Pour l'élaboration de cette thèse, nous avons trouvé près de M. le Professeur agrégé DUVERGEY, une bienveillante direction et le secours d'une forte documentation personnelle. Nous le prions de trouver ici nos bien vifs remerciements.

Messieurs les docteurs ZISLIN et BLONDEAU, qui nous furent si utiles par l'appoint de leur expérience personnelle, ainsi que Messieurs les docteurs PERVÈS et MANINE,

de la Marine, voudront bien agréer l'assurance de ma vive gratitude. Nous apportons, enfin, à M. le docteur JEANNENEY, pour ses utiles conseils, nos sincères remerciements.

CHAPITRE PREMIER

Historique, choix de l'anesthésique.

« *Eviter la douleur est une chimère qu'il n'est pas permis de poursuivre aujourd'hui* ». Que VELPEAU, définissant ainsi la résignation du chirurgien, en 1839, semble loin de nous. En effet, tout cet important chapitre de l'anesthésie chirurgicale s'est écrit depuis.

L'éther, en 1846, le chloroforme en 1847, le protoxyde d'azote, le bromure et le chlorure d'éthyle et, surtout avec RECLUS, la précieuse cocaïne ont pris place en chirurgie.

Actuellement, la perfection de l'anesthésie est le premier soin de l'opérateur, tant il est vrai que, dans certaines interventions, c'est l'anesthésie qui est tout. Plus jeune que les méthodes par inhalation, l'analgésie due à la cocaïne ou à ses dérivés, a pris la première place par l'anesthésie locale, régionale et sous-arachnoïdienne.

L'extrême actualité, l'intérêt primordial et une abondante documentation m'ont poussé à étudier, à préciser la valeur de cette dernière méthode consistant dans l'injection, après ponction du canal vertébral, d'un agent anesthésique dérivé de la cocaïne au contact de la moelle et des racines nerveuses, dans le liquide céphalo-rachidien.

Depuis le mémoire de CORNING, en 1885, il est peu de méthodes d'anesthésie qui ait fait surgir tant de travaux. QUINCKE, en 1891, ayant trouvé la ponction lombaire, démontra son innocuité; CHIPAULT, en 1898, et SICARD, l'année suivante, puis JABOULAY et JACOB, dans un but thérapeutique, injectèrent des solutions salines, dans le sac sous-arachnoïdien et virent que ces injections étaient inoffensives. SICARD, en 1899, décrivit tous les phénomènes résultant, chez l'animal, de l'inoculation intrarachidienne de cocaïne.

C'est à cette époque qu'à Berlin, BIER, ignorant les recherches de SICARD, pratiqua le premier une intervention chirurgicale sur un malade ainsi analgésié. En France, TUFFIER, sans connaître de son côté les travaux de BIER et même de SICARD, pratiquant la rachicocaïnisation de la moelle, put extirper, sans douleur, un sarcome de la cuisse. Un mois après, le 11 novembre 1899, il faisait, à la Société de Biologie, la première communication sur ce sujet avec six cas.

Dès lors, la nouvelle méthode connaît la célébrité. En la seule année 1900, TUFFIER compte une cinquantaine de thèses et travaux sur cette question, il serait donc impossible de les rappeler. Disons seulement qu'à Bordeaux, MM. les docteurs POUSSON et CHAVANNAZ publièrent trois cas et que, dans sa communication à la Société de Médecine et Chirurgie, en novembre 1900, M. le Dr F. VILLAR présentait un ensemble de trente-six rachicocaïnisations.

La technique employée était celle de TUFFIER, qui n'a été, depuis, que perfectionnée. Les avantages signalés : absence de shock anesthésique, pas de jeûne imposé au malade, aucune répercussion toxique sur le foie, les reins, le cœur, renseignements et aide du patient pendant l'opération possibles, sont actuellement bien connus. On y trouve aussi indiqués les inconvénients, la nécessité de l'aseptie, de la préparation morale.

En concluant, M. VILLAR posait ce plan d'étude : trou-

ver un anesthésique non toxique et la dose minima suffisante à l'analgésie, enfin établir quelle quantité de liquide céphalo-rachidien soustraire et s'il faut diluer l'anesthésique.

Le choix de l'anesthésique fut le rôle du temps.

La cocaïne régnait alors et bientôt des accidents apparaissent, graves, mortels même, qui se multiplient avec la diffusion de la méthode. Ils expliquent l'abandon qui succéda peu à peu à l'engouement du début. Chargée de tous ces méfaits, la cocaïne fut supplantée, en 1904, par la stovaïne, découverte par FOURNEAU. Un regain d'activité suivit; de nouveaux accidents, surtout paralytiques, ramenèrent la défaveur. La stovaïne condamnée à son tour, en 1908, à la Société de Chirurgie, fut délaissée et, à la suite des travaux de CHAPUT et Paul REYNIER, la majorité des chirurgiens fidèles à la rachianesthésie adopta la novocaïne.

L'innocuité toxique de celle-ci ramena quelques anciens partisans. FORGUE et V. RICHE pouvaient dire, le 4 juillet 1911, que la question de la rachianesthésie n'était pas jugée par la discussion de 1908 à la Société de Chirurgie, car la novocaïne, aux environs de 0,10 cgr., était sans danger : sur 320 cas, ils n'avaient que 6 échecs et aucun accident. Il y eut cependant de fortes oppositions et lorsque JONNESCO, fort d'une statistique de 5.151 cas, vante l'innocuité de la rachistrychnostovainisation, combien dure et même injuste semble alors la réplique de SEGOND :

« JONNESCO prend ses désirs pour réalités ».

Mais ces critiques n'arrêtèrent pas l'élan des tenants de la méthode nouvelle.

Les travaux se multiplient, innombrables; actuellement, il ne se passe pas de mois sans qu'un nouveau rapport paraisse sur la question.

Si, de par l'histoire, l'ensemble des chirurgiens opte pour les novocaïnes ou leurs dérivés, il faut remarquer que, du point de vue de la toxicité, elle n'est pas moins

incomparable. Paul REYNIER, résumant ses recherches, disait à la Société de Chirurgie, en 1919 : « *Si, pour tuer un animal, il faut 5 cgr. de cocaïne par kilogr., il faudra 7 cgr. de stovaïne et 49 cgr. de novocaïne.* » Si l'on en croit ACHARD, on a vu même un lapin survivre à une dose de 75 cgr. de novocaïne par kilogr.

Consacrée par l'histoire, par son inocuité toxique, la novocaïne devait l'être par la pratique clinique. Les décès attribués à la rachicocaïnisation étaient de 8 en 1902, sans compter nombre de morts succédant quelque temps après l'intervention à une méningo-myélite paralytique.

La stovaïne, en 1908, se voit accusée de 7 morts sans compter les paralysies. GORSE, en mars 1913, relève 14 décès sur 6.500 rachistovaïnisations.

V. RICHE, en 1911, renonce à la stovaïne après avoir eu, sur 85 cas, 3 paralysies respiratoires graves. Sur 123 observations personnelles, MARTIN relève, en 1919, un état syncopal léger dans 1/10^e; de la céphalée post-opératoire dans 50 pour cent, et de la rétention d'urine dans 1 pour cent des cas.

Tout récemment, une communication de GUIBAL jetait un peu d'effroi dans le public médical.

Après une première statistique immaculée de 1.800 cas, cette seconde, qui apportait 1.200 cas, présentait 3 apnées : une de 15 minutes, une seconde de 70 et la troisième de 2 heures et demie; de ces trois accidents, imputables à la rachistovaïnisation, GUIBAL conclut : « *Il est donc certain que la stovaïne exerce une violente action d'arrêt sur le centre respiratoire d'où l'apnée, l'inhibition du centre cardiaque, pour être moins intense, n'est pas cependant douteuse.* »

En présence des accidents dus à la cocaïne et à la stovaïne, le fait que ces produits sont encore employés et avec succès, ne permet pas de les condamner et il est possible qu'ils trouvent plus tard quelque regain de faveur. Il suffit de lire les travaux de LE FILLIATRE et DEL-

MAS, pour réhabiliter, en partie du moins, la cocaïne. Le premier avec 3.000 cas, le second avec 300 cas de rachicocainisations pratiquées à la date du 14 mars 1918, se déclarent entièrement satisfaits. Cependant, à voir l'insistance qu'ils mettent à exiger la pureté absolue de la cocaïne et la docilité complète à leur technique, nous comprenons le danger qui les guette dans la pratique où tout est approximation; la pureté du produit et la perfection technique; une méthode si exigeante côtoie le péril de trop près.

La stovaïne elle-même dans les mains de JONNESCO et de Paul RICHE est sans reproche : tous deux n'avaient aucun décès à déplorer sur un ensemble de 10.000 cas présentés en 1918.

DESPLATS et MILLET, la même année, s'appuyant sur 550 observations, attaquaient « *la légende du shock dans la rachianesthésie* ». Le 21 octobre 1921, d'un ensemble de 5.000 nouvelles anesthésies rachidiennes par le mélange stovo-cocaïne, M. LEPLAT, de Cahors, concluait : « *Depuis sept ans que je me suis limité à 8 cgr. de ce mélange, je n'observe plus aucun accident, aucun shock, aucun échec anesthésique.* »

La novocaïne et surtout ses homologues français, ont meilleure presse encore, avec FORGUES et V. RICHE, JEAN-BRAU, GAYET de Lyon, ZISLIN de Paris; à Bordeaux, M. le professeur POUSSON et M. le professeur agrégé ROCHER. Nous étudions plus loin les statistiques éloquentes de M. le professeur agrégé DUVERGEY, reprenant activement l'étude de la rachianesthésie, qu'il avait pratiquée à la naissance de la méthode avec M. Fr. VILLAR, alors professeur agrégé dans le service du professeur LANGELOU, à Bordeaux. De cette expérience personnelle, dont M. DUVERGEY, à notre profonde gratitude, a bien voulu nous faire profiter, nous donnerons les résultats et les leçons précieuses qui s'en dégagent.

Nous achèverons cette question du choix de l'anesthésique, en disant, avec COSROUGE, qu'il faut « *rechercher*

leur teneur en arsenic, leur dissociation en milieu alcalin en leurs éléments, parmi lesquels figurent pour certains, l'alcool méthylique et des produits acides (ac. benzoïque, cegonine) capables à eux seuls de provoquer des phénomènes de névrite ou de méningiome.... » « en prenant bien toutes les précautions indiquées : produits bien fabriqués, purs et stables (genre novocaïnes françaises), exempts d'arsenic, non dissociés au contact des verres alcalins fréquents dans le commerce, et de récente fabrication, on échapperait ainsi à la plupart des accidents ».

Pratiquement, des produits comme l'« *Allocaïne* » de chez Lumière et la « *Syncaïne* » de Clin, répondent suffisamment à ces conditions, si bien qu'en 1919, MARTIN ne pouvait, dans sa thèse, relever à leur compte aucun décès dans la littérature médicale. Les maisons se doivent pourtant de poursuivre vers la perfection, la pureté et surtout la stabilité du produit, afin d'assurer la conservation des solutions en ampoules. On pourrait aussi empêcher le produit sec et faire la solution au moment de l'emploi, cette légère complication de technique donnerait de grands avantages. Cependant, étant donnée la commodité des solutions préalables, il convient que les fabricants indiquent, sur les ampoules, la date limite d'emploi, au delà de laquelle la garantie de conservation n'est pas établie.

CHAPITRE II

Dose à employer.

« *Quelle dose minima employer, quelle quantité de liquide céphalo-rachidien soustraire. Faut-il diluer l'anesthésique ?* »

M. le professeur agrégé DUVERGEY, dans le service duquel nous avons élaboré ce travail, concluait ainsi, à la Société de Médecine et Chirurgie de Bordeaux, le 6 mai 1921 : « *La dose minima est fonction de l'état du patient, de son poids, de son âge, de la durée et aussi de la hauteur de l'analgésie recherchée* », soit de 3 cgr. à 15 cgr./d'Allocaïne ou de Syncaïne.

M. ZISLIN ne dépasse guère 10 cgr. dans sa pratique de 1.700 cas. M. BLONDEAU, de Vannes, reste au dessous de 15 cgr. M. le professeur POUSSEY, depuis la thèse de Marc PAPIN, est redescendu de 25 cgr. aux mêmes doses. V. RICHE, avec plus de 2.000 rachianesthésies, établit que « *la dose maxima à injecter en une seule fois est, chez l'adulte, de 1 cgr. par 5 kilogr. de poids* ». Pour lui, cette « *dose suffisante mais nécessaire* » est plutôt une *dose optima*; d'ailleurs, dans sa pratique de la rachianesthésie générale, il ne redoute pas d'atteindre 18 à 22 cgr.

Sans rappeler les accidents relevés par Marc PAPIN dans sa thèse, nous constatons que ces hautes doses sont périlleuses. Elles sont nécessaires à la rachianesthésie

générale; en nous les interdisant, nous nous interdisons par là même cette dernière forme de la méthode. Séduisante entre les mains de JONNESCO, LE FILLIATRE, DELMAS, V. RICHE, R. BLOCH, cette anesthésie totale du corps rencontre l'hostilité de la plupart des chirurgiens.

Tous ces praticiens ont remarqué que le nombre des apnées graves, des syncopes, était en fonction directe de la hauteur de l'anesthésie. Si bien qu'en s'astreignant à ne pas dépasser l'ombilic ou l'étage sous-diaphragmatique du corps, on voyait disparaître tout accident.

V. RICHE, malgré sa grande pratique de la rachianesthésie haute, la distingue de la rachianesthésie basse, limitée à la partie sous-diaphragmatique du corps : « *En somme, dans ces limites, dit-il, la rachianesthésie me paraît, comme elle est apparue à mes assistants et au personnel du service, presque une méthode de tout repos* »; et, plus loin : « *Je considère jusqu'à plus ample informé, que la rachianesthésie haute, employant des doses de 10 à 16 cgr., doit rester l'apanage des chirurgiens de carrière, plus avertis des incidents possibles d'une méthode qui n'a peut-être pas encore trouvé ni sa formule définitive, ni l'anesthésique vraiment de tout repos* ». « *Tandis que la rachianesthésie basse me paraît, écrit-il, présenter de telles garanties de sécurité, que je n'hésiterais pas à la recommander aux praticiens non chirurgiens de carrière.* » Nous n'aurons cependant pas cet entier optimisme sur « *cette rachianesthésie des praticiens* ». Suivant l'expression de M. DUVERGEY, elle n'est satisfaisante et innocive que si elle est pratiquée par des chirurgiens habitués. « *Une trop forte diffusion hors du milieu des chirurgiens de carrière la rendrait très périlleuse.* » Opinion d'attente peut-être, opinion prudente en tous cas, comme il convient : « *Primum non nocere.* »

CHAPITRE III

Contre-indications. — Préparation du malade.

Que pouvons-nous attendre de la rachianesthésie basse ainsi définie ?

Hors l'état toxi-infectieux avancé, la grande faiblesse avec hypotension, l'émotivité insurmontable du malade, nous ne connaissons pas de contre-indications. Ces contre-indications s'appliquent, d'ailleurs, à toute anesthésie autre que l'anesthésie locale ou régionale.

Les névropathes seront calmés, du moins on l'essaira, par une bonne préparation morale et physiologique. Quelquefois la terreur qu'ils ont (plus fréquemment les femmes) « *d'assister à leur opération* », équivaut, pour l'opérateur, à un désir formel. A part ces cas, nous ne voyons pas pourquoi cette méthode reste classée comme « *méthode d'exception* ». Il faut peut-être en voir la raison dans la difficulté relative de sa technique ou dans cette charge imposée au chirurgien de faire lui-même une anesthésie qu'il abandonne ordinairement à un aide.

En concentrant dans ses mains l'anesthésie et l'acte opératoire, il concentre aussi sur lui toute la responsabilité; mais, avantage inappréciable, il n'a pas à redouter les fautes d'un aide bien en dehors de son action.

Comme avant toute intervention opératoire, le ma-

lade sera examiné : son appareil circulatoire, son état urinaire, son système nerveux, son état général. Qu'une lésion cérébrale, contre-indication classique de la ponction lombaire, interdise, ou ait interdit la rachianesthésie, nous n'en trouvons pas d'exemple dans la littérature médicale.

Un état rénal pathologique et, en général, tout cas de maladie de l'appareil urinaire contre-indique la morphine.

Il n'est pas nécessaire de purger la veille. Un lavement suffit, l'alimentation ne sera pas troublée. Le matin même, un bol de café, le soir un léger repas et le malade s'en trouvera bien, hormis, évidemment, toute contre-indication opératoire.

La préparation morale se fait par l'entourage, la famille du malade, la meilleure se fait à l'hôpital par le contact avec les anciens opérés, si bien qu'un cas malheureux y est souvent source de quelques autres. Il n'est pas possible au chirurgien d'y participer autrement que par quelques mots, et ce qui est plus précieux par le choix de cet entourage. Cette préparation indispensable n'est pas exclusive à la méthode, aussi passons nous à la préparation proprement dite.

Beaucoup de chirurgiens ne préparent pas leurs malades, certains, comme M. ROCHER, opérant sur des enfants, se défendent d'ajouter un nouveau toxique à l'agent anesthésique.

Le plus grand nombre admet pourtant cette préparation : M. LEPLAT, trente minutes avant l'intervention, injecte, sous la peau du patient, 1 cgr. de morphine et 1/4 de milligramme de scopolamine. V. RICHE, aussitôt avant, 2 cc. d'huile camphrée et 1 cgr. de morphine. « *Pour les laparotomies gynécologiques : scopolamine morphine*, suivant la formule de WALTHER » ; c'est aussi l'habitude de M. BLONDEAU. LE FILLIATRE et DELMAS, plus soucieux de l'orage cocaïnique, exigent, dans leur préparation, une injection sous-cutanée de scopolamine-

morphine, une de 3 milligr. de sulfate de strychnine et de 5 cgr. de sulfate de spartéine. M. ZISLIN injecte seulement 0,25 cgr. de caféine. M. R. BLOCH fait ordinairement, une demi-heure avant, morphine et caféine. Nous nous rangerons à la pratique de M. DUVERGEY : « *Une demi-heure avant l'intervention, une injection jumelée de 1 mgr. de bromhydrate de scopolamine, 1 cgr. de chlorhydrate de morphine et 3 mgr. de sulfate neutre de strychnine, un quart d'heure après, une seconde injection jumelée de 10 cgr. de sulfate de spartéine et 10 cc. d'huile camphrée.* »

L'association scopolamine-morphine prépare la moelle à l'action de l'anesthésique en annihilant le pouvoir cérébral de contrôle. La strychnine contrebalance l'action hypotensive de la novocaïne. Enfin, la spartéine et l'huile camphrée renforcent le cœur contre le shock possible. Les doses indiquées ci-dessus pour l'adulte seront proportionnées au poids, à l'état général du malade; on devra supprimer ces injections dans les lésions du foie ou des reins, de même chez l'enfant et le vieillard.

En somme, la préparation n'est pas obligatoire; c'est une garantie, un précieux secours.

On a employé également avec succès, en lieu de Sedol, la « Spasmalgine » (atropine-scopolamine-morphine).

CHAPITRE IV

La Technique.

Ayant ainsi préparé notre malade, quelle technique emploierons-nous ?

Dans la multiplicité des variétés, il est impossible de s'étendre. Nous constatons simplement les deux principes contradictoires qui régissent ces techniques. Les unes cherchent la meilleure diffusion, les autres la localisation de l'agent anesthésique.

D'où vient cette apparente contradiction ?

Les partisans de la diffusion sont ceux de la rachianesthésie haute par ponction basse et comme l'anesthésique, avant d'atteindre les étages élevés de la moelle, doit imprégner les étages bas, ils font de l'anesthésie générale. Ils doivent, pour atteindre ces étages élevés avec la concentration anesthésique suffisante, injecter des doses croissantes avec la hauteur à atteindre; l'agent anesthésique se dilue de plus en plus vers la tête, on doit veiller à la perfection de cette dilution. Pour faciliter la diffusion vers ces étages supérieurs, DELMAS a prouvé qu'il fallait réduire la résistance du liquide céphalo-rachidien, c'est-à-dire, sa masse, et faire des sous-tractions abondantes, 20 à 30 cc., qu'il fallait augmenter la puissance de l'injection : sa masse (il injecte 20 cc.) et sa vitesse de propulsion. DELMAS présente l'« *injec-*

tion massive et brusquée », jointe à une forte spoliation de liquide céphalo-rachidien, au moins 20 cc., comme la technique idéale en rachianesthésie haute par injection basse.

Les partisans de la localisation, dont certains même avaient imaginé un mélange d'anesthésique et de gomme pour éviter toute diffusion, doivent leur technique à JONNESCO. L'avantage théorique est cette limitation même de sa toxicité possible. L'avantage pratique est que, loin d'augmenter la dose avec la hauteur d'anesthésie cherchée, l'opérateur la diminue. Sans suivre JONNESCO dans les ponctions cervicales, la majorité des chirurgiens soucieux d'employer les plus faibles doses, a adopté en partie cette rachianesthésie régionale.

La plus ancienne technique, celle de TUFFIER, avec ponction dans le quatrième espace lombaire, absence d'extraction de liquide céphalo-rachidien, injection de 1 cc. de solution cocaïnique lente produit une hypertension du liquide céphalo-rachidien et une absence de diffusion dangereuse, car la cocaïne, si elle peut rester localisée au point inoculé, peut aussi, par une simple question de densité, dans les positions déclives, couler vers le bulbe avec une concentration dangereuse.

La technique de JONNESCO prêterait à ce même reproche, si elle n'avait soin de réduire la dose avec la hauteur et de produire un mélange suffisant par aspiration dans la seringue et refoulement du mélange anesthésique. La diffusion est assez faible pourtant et la concentration reste suffisante pour léser le tissu nerveux au point d'injection ou en point déclive vers le bulbe.

Certains opérateurs, pour obtenir une anesthésie haute, après avoir employé une technique genre TUFFIER, placent leur malade en position déclive : tête en bas, de sorte que remplaçant la diffusion par la propagation ou la descente de la solution anesthésique, celle-ci atteint les étages élevés de la moelle avec une concentration presque égale à celle de la solution injectée.

Rien n'est plus hasardeux ou même dangereux, car une telle solution avec cette concentration, est nocive pour les centres bulbaires. Il semble même que tous les accidents d'apnée ou syncopes doivent être rapportés à ce mécanisme : de la descente sur le bulbe d'une solution anesthésique à concentration cocaïnique dangereuse.

De fait, les opérateurs qui ont adopté la technique de la plus parfaite diffusion sont garantis contre cette concentration excessive et périlleuse. Cette technique, inspirée de LE FILLIATRE avec de nombreuses variantes, est celle du « *barbotage* ».

V. RICHE fait « *l'injection lente avec barbotage et dilution progressive* ». Cette méthode, adoptée par ZISLIN et DUVERGEY, semble la plus courante.

Il serait impossible de décrire au long les indications précises de LE FILLIATRE dans son « *Précis de Rachianesthésie* ».

Nous décrirons la technique de DUVERGEY qui en est une application.

Les produits employés sont la « *Syncaïne Clin* », en solution à 5 % dans l'eau distillée et la solution de Lumière, dite « *Allocaïne* », à 5 %, chaque ampoule ne contenant pas plus de 16 cgr. de Novocaïne. Deux ponctions sont utilisées suivant l'étage à anesthésier.

La ponction basse, lombaire dans un des espaces au choix et paramédiane. L'aiguille est celle de TUFFIER, avec mandrin. Contrairement à certains avis, on utilisera une aiguille fine, car, fréquemment, en employant de grosses aiguilles : 14 dixièmes de mm. de diamètre, par exemple, le liquide anesthésique filtre le long de leurs parois ou par le pertuis qu'elles laissent après leur retrait et se perd ainsi dans l'épaisseur des tissus ou à la peau.

On emploiera, toujours suivant l'expérience de M. DUVERGEY, une aiguille à court biseau; un long biseau peut se trouver à demi seulement dans le sac sous-arachnoï-

dien et l'injection se perd en moitié dans les tissus environnants.

On n'injectera l'anesthésique que si l'on s'est assuré de ces conditions, biseau placé entièrement dans le sac sous-arachnoïdien et aiguille bien fixée et pour cette certitude, on attendra et on cherchera par de petits mouvements imperceptibles, « *en vrille* », que le liquide céphalo-rachidien coule bien franchement.

Dans le cas où il serait teinté de sang, on le laisserait couler jusqu'à ce qu'il apparaisse très clair, avant de faire l'injection lente à dilution progressive de la solution analgésique. On évitera ainsi bon nombre de « *ratés* » ou de ces insuffisances dans les cas où la dose parfaite par ailleurs, n'a pas été injectée en tout ou en partie en bonne place.

Le malade, assis de préférence, est maintenu par un aide en hyperflexion rachidienne. La ponction est lente, sans brusquerie, on extrait au moins 8 cc. de liquide céphalo-rachidien pour prévenir la céphalée, au plus 20 cc. pour éviter la diffusion totale.

Sachant que la diffusion et, par conséquent, la hauteur de l'anesthésie, est fonction de la quantité du liquide soustrait, on en retirera plus ou moins suivant la hauteur d'analgésie voulue. L'anesthésie atteint l'ombilic avec 10 cc., et la ligne sous-mamelonnaire avec 15 à 20 cc., le malade étant étendu dès l'injection. Aussitôt la quantité fixée de liquide écoulée, on ajuste à l'aiguille en place la seringue type de LUER, à 10 cc., contenant la solution anesthésique. Par une série d'aspirations et de refoulements, le contenu de la seringue est, en quelques minutes, doucement injecté dans le sac sous-arachnoïdien.

Ce « *barbotage* », inspiré de LE FILLIATRE, évite les injections perdues en dehors du liquide céphalo-rachidien et donne un mélange parfait.

La ponction haute, pour les anesthésies thoraciques, se fait de la 10^e vertèbre dorsale à la 6^e. On opérera de

même façon en réduisant la dose à 5 mgr. ou 1 cgr. par kilogr. de poids du malade au lieu de 1 cgr. dans la ponction précédente, et en réduisant la quantité de liquide céphalo-rachidien soustraite, soit de 5 à 10 cc. Par suite de la proximité bulbaire de l'injection anesthésique, le malade reste pâle et dyspnéique, il doit être surveillé de près.

Ces deux ponctions limites admettent entre elles celles de tous les espaces intermédiaires, on choisira celui qui correspond à l'innervation de la zone opératoire. Cette manière, adoptée par M. le professeur Pousson, admet au dessous de la

« 6^e dorsale pour l'étage sus-ombilical;

« 9^e dorsale : région ombilicale;

« 1^e lombaire : région inguinale, membres inférieurs;

« 4^e lombaire : périnée, organes génitaux externes. »

L'anesthésie pratiquement immédiate ne laisse percevoir au malade qu'une lourdeur ou quelques fourmillements; sa marche est parfaite. La durée, avec ses doses, atteint une heure; pour obtenir une plus longue durée, il suffit de forcer un peu la dose de novocaïne.

La sensibilité et la motilité, cette dernière quand elle a disparu, un peu plus tard reparaissent deux à trois heures après la ponction. Le malade s'alimente avec du café ou du bouillon.

CHAPITRE V

Résultats de cette technique.

La première statistique de M. DUVERGEY portait sur 1.635 rachianesthésies ainsi faites, dont 110 par ponction haute pour :

*931 interventions sur les membres inférieurs;
127 interventions sur le périnée;
459 sur l'abdomen, sous ombilicales;
83 sur l'abdomen, sus-ombilicales;
35 sur le thorax : poumon et seins.*

Sur cet ensemble, une mort dans un cas de ponction haute pour un abcès du pœumon. Le malade, dès la fin de l'opération, présenta de l'apnée puis une syncope, ranimé après trois quarts d'heure de respiration artificielle, il mourut 18 heures après dans le coma avec 40°. L'état antérieur très grave : un volumineux abcès pulmonaire suffit-il à expliquer cet accident ?

Peut-être non, cependant le reste de la statistique est très satisfaisant.

Pas d'apnée ni syncope. Il y eut défaut d'anesthésie dans 3 % des cas, par faute de technique au début, des anesthésies incomplètes 4 %, il y a cependant dans la persistance très variable de la sensibilité tactile, un obs-

tacle à la discrimination de l'analgésie, certains émotifs errient dès qu'on les touche ou qu'ils le croient.

Les anesthésies trop brèves sont dans 4 % des cas.

Les différentes positions : Trendelenburg ou autres, furent bien supportées. Les malades accusèrent de la sécheresse de la bouche, quelque fatigue dans cette position allongée, fatigue que certains opérateurs traduisent injustement rachialgie. Le « *silence abdominal* » fut parfait.

A cette première statistique, publiée à la Société de Médecine et Chirurgie de Bordeaux, nous joignons aujourd'hui une *seconde statistique, inédite, de 311 cas pratiqués depuis le 6 mai 1921, par M. le professeur agrégé DUVERGEY*, ainsi que deux autres statistiques également inédites.

Statistique inédite de M. DUVERGEY de 311 cas :

dont 57 laparotomies

pour 11 appendicites,

29 hystérectomies sub-totales,

2 hystérectomies de Wertheim,

3 ovariectomies, dont

1 kyste ovarien énorme,

2 hystéropexies abdominales,

1 kyste du mésentère,

9 hernies;

23 prostatectomies transvésicales,

dont 5 avec 0,03 cgr. de novocaïne;

11 opérations sur l'urètre;

17 opérations sur le périnée;

203 sur les membres inférieurs et réductions de fractures.

Comme résultat, avec des doses entre 16 cgr maximum et 0,03 cgr. minimum employé avec succès on a : ni syncope, ni apnée, 4 défauts d'anesthésie, 6 insuffisances de durée, où l'on termina par du chlorure d'éthyle, une série de céphalées 5 ou 6, dont 2 ont cédé seulement à la ponction lombaire.

Dans quatre cas, on réitéra la rachianesthésie par deux fois, sans inconvénient et avec plein succès (cancers du rectum, cure radicale en trois temps).

Statistique personnelle de M. le Docteur MANINE, médecin principal de la marine, inédite.

Nombres : J'ai pratiqué 368 rachianesthésies dont 350 rachianesthésies basses lombaires, pour interventions sur les membres inférieurs, le périnée, et 18 rachianesthésies hautes cervicales pour la tête, le cou, le thorax, les membres supérieurs.

Résultats : Rachis basse lombaire : Au début de mes essais, résultats très bons dans 3/4 des cas, insuffisants ou nuls dans le dernier quart.

Actuellement, les insuccès sont très rares. Lors des dernières rachis, pratiquées avec la Syncaïne Clin, pas d'insuccès.

Rachis haute cervicale : Sur les 18 cas : 10 anesthésies suffisantes, 8 insuffisantes.

Complications immédiates : Décès, néant.

Malaises passagers ou vomissements dans 2 à 3 % des cas.

Asphyxie très prolongée et très grave dans un cas de rachis lombaire, pratiquée avec 0,08 de stovaine et 0,002 de strychnine après évacuation de 15 cc. de liquide céphalo-rachidien. Un quart

d'heure après l'injection : gêne à la gorge, impossibilité d'avaler et de respirer. Coloration violacée de la face, pouls petit. Angoisse extrême. Je fais aussitôt une trachéotomie extrarapide en plongeant le bistouri dans la trachée. Introduction d'une canule dans la trachée et respiration artificielle.

Au bout d'une heure, la respiration redevient normale, alors que l'anesthésie disparaît des membres inférieurs; aucune suite.

Complications tardives : Rétention d'urine, ni plus ni moins que par les autres modes d'anesthésie. Céphalée violente dans quelques cas, traitement efficace par la morphine.

Névralgies occipitale et faciale dans quelques cas survenant à la deuxième ou troisième semaine et disparaissant après quelques jours de traitement par l'aspirine ou l'antipyrine.

Diplopie dans deux cas par parésie du moteur oculaire externe. Durée de quelques jours.

J'ai eu l'occasion de revoir souvent plusieurs de mes opérés, ouvriers de l'Arsenal ou retraités de la marine. Aucune suite fâcheuse de la raché n'a été constatée.

La Technique pratiquée actuellement, est, pour la raché lombaire : Ponction dans le deuxième ou troisième espace lombaire. Evacuation de 3 à 5 cc. de liquide céphalo-rachidien. Injection de 0,08 à 0,10 cgr. de Syncaïne Clin ou de 0,05 à 0,06 de stovaïne sans adrénaline ni strychnine, très lente, deux à trois minutes après barbotage à deux reprises. Ce barbotage permet de s'assurer que l'aiguille baigne dans l'espace sous-arachnoïdien et favorise la diffusion de la solution au-dessus et au-dessous de la piqure.

J'attribue à ce barbotage les succès constants que j'obtiens actuellement.

Pour la rachi haute cervicale, je fais l'injection entre la septième dorsale et la première lombaire; la dose employée est la moitié de la dose pour la rachi lombaire.

Dans les deux cas, injection sous cutanée de caféine avant et après.

Conclusions : A mon avis, la rachianesthésie doit être préférée à toute anesthésie générale pour les interventions à pratiquer au-dessous de l'ombilic.

Je n'ai pas une expérience suffisante de la rachi haute pour formuler un avis sur ce sujet.

Statistique personnelle de M. le Docteur BLONDEAU, de Vannes, inédite de 658 cas, octobre à décembre 1918.

Hôpital Broussais, Nantes :

<i>Membres inférieurs.....</i>	<i>16</i>
<i>Hernies et périnée.....</i>	<i>18</i>
<i>Appendicites</i>	<i>4</i>
<i>1920 et 1921, en clientèle.</i>	

Clinique Vannes :

<i>Hernies</i>	<i>4</i>
<i>Appendicites</i>	<i>12</i>
<i>Laparotomies gynécologiques, hystérectomies pour fibromes.....</i>	<i>4</i>
<i>Gastro entérostomie.....</i>	<i>1</i>
<i>Périnée, organes génitaux.....</i>	<i>6</i>

Hôpital de Vannes, de mai 1919 à octobre 1921 :

<i>Membres inférieurs.....</i>	<i>67</i>
<i>Hernies, hydrocèles.....</i>	<i>102</i>
<i>Périnée, organes génitaux.....</i>	<i>22</i>
<i>Appendicites et laparotomies diverses..</i>	<i>14</i>

Hôpital complémentaire n° 7, du 7 avril à mai 1919 :

<i>Membres inférieurs.....</i>	<i>130</i>
<i>Hernies, hydrocèles.....</i>	<i>228</i>
<i>Périnée, organes génitaux.....</i>	<i>18</i>
<i>Appendicites et laparotomies diverses..</i>	<i>12</i>

Résultats : Aucune préparation spéciale n'a été faite, sauf du sédol sous cutané pour les laparotomies et les opérations prolongées.

Pas plus de 1 % d'échecs complets.

4 % d'échecs partiels; céphalée 2 à 3 %. Aucun accident; quelques nausées, pâleur. Pas d'apnée ni de syncope. La Syncaïne a été employée à la dose de 1 cgr. par 5 kilogr. du malade, soit pour les opérations :

sous périnéales : 10 à 12 cgr.;

sus périnéales : 12 à 15 cgr.

la ponction étant faite dans le quatrième espace lombaire.

Dans ces trois statistiques inédites, dont les résultats sont assez voisins pour avoir une portée générale quant à la valeur pratique de la rachianesthésie, on ne voit pas, avec les Novocaïnes, d'accidents graves, ni décès, ni apnée, ni syncope.

En aucun cas, il n'y eut de rétention d'urine ni d'oligurie; au contraire, comme on le constate ordinairement et qu'il est classique de voir, la quantité des urines augmente dans les jours suivant l'opération. Nous relevons cette polyurie postanesthésique dans la thèse de KHOUTZIEFF, qui a pu l'étudier longuement sur 39 cas. ALBARRAN confirme cette opinion de l'innocuité de la rachianesthésie sur les reins ainsi que MULLER, de Hambourg et, en France, NICOLITCH et CHAPUT. ALBARRAN et ERZTBICHOFF trouvèrent trois albuminurées légères sur

14 cas, d'autres plus, d'autres moins, en tous cas avec la Novocaïne, fugaces elles ne sont pas inquiétantes.

Une légère élévation thermique observée le lendemain ne peut être mise sur le compte exclusif de l'anesthésie. On l'observe également après éthérisation ou chloroformisation.

On objectera, peut-être, des statistiques moins bonnes, désastreuses même, nous ne prétendons pas qu'on puisse, du premier essai, arriver à ces résultats, mais nous ne voyons pas pourquoi, toutes précautions prises, le chirurgien n'arriverait à d'aussi satisfaisants résultats après une pratique suffisante.

Dans une dizaine de cas nous avons fait la surveillance de l'anesthésie par l'oscillomètre de Pachon, suivant les indications de JEANNENEY.

CHAPITRE VI

Des accidents.

Comment les prévenir et les traiter.

Les cas de mort rapportés à la rachianesthésie basse par novocaïne, sont exceptionnels. JONNESCO et LEPLAT, employant la stovaïne sur 13.000 cas, n'accusent pas de décès, non plus V. RICHE, sur plus de 2.000 et LE FILIATRE, en plus de vingt ans de pratique. Ils sont imputables, ordinairement, à une mauvaise technique. LEPLAT en signale plusieurs dans ses débuts, puis aucun depuis qu'il a perfectionné sa pratique.

Les syncopes ou apnées dont GUIBAL a publié des cas récemment, très graves, seront prévenues par une bonne préparation, celle de DUVERGEY est une des plus complètes; elles seront combattues dès leur apparition signalée par l'aide indispensable, selon les indications de René BLOCH. Celui-ci, sur 54 rachianesthésies sus-ombilicales, n'obtint aucune alerte. En collaboration avec HERTZ, il rapporte, par contre, 4 cas de syncope dont 2 avec la stovaïne, 2 avec la syncaïne; il suffit de 0,10 à 0,25 cgr. de caféine injectée immédiatement dans le sac sous-arachnoïdien, pour ranimer parfaitement les malades après soustraction de liquide céphalo-rachidien. Il convient d'y recourir quand le pouls devient filant, qu'il y a mydriase et disparition du réflexe cornéen.

Suivre soigneusement une technique éprouvée, se limiter à la rachianesthésie basse et faire surveiller le pouls ou la respiration du malade, sont les meilleures garanties de sécurité.

Des méningites ont été observées. Le *Lyon Chirurgical* qui déjà avait apporté, en 1919, une mauvaise statistique de LECLERC, présente, en 1921, un travail de SANTY et LANGERON. Les auteurs présentent deux cas de méningite aseptique, et un cas de méningite septique, auquel on peut joindre ceux de LE JEMTEL, d'Alençon, 2 cas sur 1.200 rachianesthésies avec mort. Ces accidents, dont ne parlent pas les maîtres de la méthode, semblent tomber en séries et il serait juste, peut-être, avant d'accuser la méthode, de parfaire la technique, d'être plus exigeant encore sur l'aseptie. Les preuves nous manquent, mais les chirurgiens qui ont bien voulu nous donner leur avis sur la question ne peuvent, dans leur pratique, relever que des céphalées, quelques cas de méningisme, surtout chez l'enfant, d'après M. le professeur agrégé ROCHER, quelques rares rachialgies authentiques. Nous remarquons seulement que ces méningites aseptiques ou septiques, sauf une, ont été observées avec la stovaine deux fois et deux fois avec la « *scurocaïne* ». Une fois pourtant, il s'agissait d'*Allocaïne*, mais le malade présentait de la pharyngite et il est possible que la méningite, en période d'incubation, n'ait été que faiblement influencée par la rachianesthésie. Il n'est pas sûr d'adopter aveuglément l'axiome : « *Post hoc, propter hoc.* »

L'hémorragie méningée qui va de la bénigne ponction rouge jusqu'à la mort est signalée par quelques opérateurs. SANTY et LANGERON, dans leur même travail, en rapporte un cas qui guérit en trois jours après plusieurs ponctions; il n'en fut pas de même dans un cas communiqué à la Société des Chirurgiens de Paris, par MONCANY, de Corbeil, où le patient, dès l'opération terminée, succombait après s'être plaint de vives douleurs dans les bras, le dos, la tête.

Nous pensons, avec M. ZISLIN, qu'il faut incriminer la ponction lombaire. Etant donné la situation des vaisseaux spinaux dans le sac lombaire, on doit, suivant les figures suggestives de LE FILLIATRE, dans son « Précis de Rachianesthésie », choisir la ponction paramédiane et s'interdire tout mouvement de latéralité qui risque de déchirer les vaisseaux ou aux étages plus élevés la moelle.

Le remède, le même que dans les cas d'apnée ou syncope, est la ponction lombaire immédiate, avec, si c'est insuffisant, une seconde, une troisième à intervalles aussi rapprochés qu'il est nécessaire.

Les paralysies de toutes sortes, en particulier celle de la 6^e paire de nerfs craniens et celle des membres inférieurs, fréquentes avec la cocaïne ou surtout la stovaïne, sont pratiquement inconnues avec l'Allocaïne ou la Syncaïne. Un cas communiqué par M. BLONDEAU, de Vannes, montre cependant une légère parésie, qui, suivant de un mois l'intervention, se dissipa spontanément après quelques semaines. Aucune paralysie durable, à brève ou lointaine distance de l'intervention, n'a été signalée, à notre connaissance, dans l'emploi de Syncaïne ou d'Allocaïne.

Ces accidents devront donc être prévenus par une scrupuleuse technique précédée d'une bonne préparation du malade. Un aide non forcément médical doit suivre l'état du patient, respiration, pouls, pâleur du visage, afin de prévenir le chirurgien en cas d'alerte possible. Enfin, la caféine, cet antidote nerveux des cocaïnes, ne doit pas être oublié. ABBADIE, d'Oran, va jusqu'à conseiller une injection sous cutanée de caféine 2 heures avant l'intervention. Le récent Congrès d'Urologie insiste, à bon droit, sur cette nouvelle direction à donner aux recherches futures. Pour nous, nous n'avons pas heureusement eu dans le service de M. DUVERGEY, de syncope pour y expérimenter la technique de René BLOCH : l'injection intrarachidienne de caféine.

CHAPITRE VII

Des Incidents et de leur thérapeutique.

Si les accidents deviennent exceptionnels avec les derniers perfectionnements, les incidents, ces « *péchés véniels* » de la rachianesthésie sont moins rares.

La ponction faite par un chirurgien habitué suivant une technique éprouvée, est bien moins qu'autrefois, difficile. Elle est souvent délicate, le malade doit être assis bien d'aplomb, de façon à présenter la courbe rachidienne, suivant le plan vertical. Ce sera impossible chez les scoliotiques, d'où ponction difficile; chez le vieillard, une ossification des ligaments peut empêcher l'aiguille de passer, comme dans un cas de M. BLONDEAU. La ponction blanche est si exceptionnelle, que LE FILLIATRE ne craint pas d'écrire : « *Si le liquide ne coule pas, c'est que vous avez commis une faute de technique : emploi d'une aiguille sans mandrin métallique, ponction en dehors de l'espace, par suite de mauvaises positions, pénétration du bec de l'aiguille en dehors de l'espace sous-arachnoïdien, dans l'espace épidural.* »

Les vomissements moins rares, ainsi qu'un léger état nauséeux, pour R. BLOCH, sont le signe que les noyaux bulbaires commencent à être touchés par l'anesthésique. Nous ne le croyons pas et pensons que, très souvent, il faut y voir une influence psychique, l'émotion. Bon nombre de malades, au moment d'être portés à la

salle d'opération, ou à l'instant de la ponction lombaire, gémissent que « ça ne va pas », qu'ils ont « mal à l'estomac », qu'ils « vont rendre ». Une bonne préparation par la scopolamine-morphine, en calmant l'esprit de l'opéré prévient cette manifestation du shock psychique. On voit, d'ailleurs, dans les diverses statistiques que, pour une vingtaine de cas de nausées ou vomissements, on observe au plus une à deux syncopes comme dans les 77 anesthésies rapportées par Marc PAPIN. La plupart des chirurgiens ne font que mentionner, sans y attacher d'autre importance, cet état nauséux, sauf, naturellement, ce qui est rare, s'il se prolonge ou se termine par une syncope. En ce cas, le vomissement est bien lié à un « *malaise bulbaire* », on le combattra comme la syncope ou l'apnée.

L'incontinence anale pas très rare, sera prévenue par un lavement le matin et une purgation administrée la veille de l'intervention. Nous n'avons pas observé de rétentions d'urine au delà du deuxième jour, plus rares que dans la narcose par inhalation.

Une soustraction d'au moins 8 cc. chez l'adulte préviendra les rachialgies ou le méningisme, et bon nombre de céphalées. La dernière statistique de M. DUVERGEY porte 6 céphalées sur 311 cas, et sur une série de malades. M. le professeur BÉGOVIN a observé, avec M. LACOUTURE, ces accidents en série alors qu'ils s'étaient partagé une même boîte de Syncaïne. Nous croyons, avec nos Maîtres, que la qualité de l'anesthésique est en faute dans ces cas où la soustraction de liquide céphalo-rachidien est abondante, où la technique est parfaite et où les doses employées, suivant le poids et l'état du patient, sont minima.

La céphalée cède habituellement à l'aspirine, quelquefois il faut une ou deux ponctions lombaires, comme pour deux cas de cette statistique. M. ZISLIN, qui l'a constaté dans 10 % des cas, observe qu'elle est exceptionnelle chez l'enfant et le vieillard, fréquente chez l'adulte.

M. ROCHER, au contraire, signale une assez grande fréquence chez l'enfant avec quelques cas de méningismes, ainsi que la majorité des chirurgiens ayant observé que ces céphalées se produisent en série, il incrimine la variabilité du produit injecté. Il ne nous semble donc possible d'en être délivré que le jour où les fabricants présenteront des solutions stables de produits purs.

On a surtout reproché à la rachianesthésie d'être une « *méthode infidèle* » ; on trouve, sur ce point, de grandes différences suivant les auteurs. LE FILLIATRE, avec la cocaïne, LEPLAT, avec la stovococaïne, ne mentionnent, sur un ensemble de 10.000 cas, aucun échec.

« *Avec la technique et la solution indiquée, jamais de ratés. Une fois sur 100, peut-être, un retard chez les grands nerveux* », écrit LEPLAT.

V. RICHE, pour la rachianesthésie basse à la novocaïne, signale 2 à 3 % d'échecs.

ZISLIN, qui emploie la novocaïne à 10 % de chez Carrión, enregistre moins de 2 %.

LECLERC, de Dijon, accuse, de son côté, 20 % d'échecs, chiffre qui « *suffirait*, écrit M. ZISLIN, *à discréditer la méthode si elle était vraiment coupable de tant d'infidélité* ». De sa première statistique de 1.800 cas, avec 3 % d'échecs, M. DUVERGEY est passé, dans sa seconde statistique, à 1 $\frac{1}{2}$ %. Le défaut d'anesthésie est donc une exception. Presque toujours la technique est en faute ou il s'agit d'une anomalie.

ACHARD signale un cas où l'anesthésie se localisa au côté où l'on ne devait pas opérer : le malade s'était couché sur le côté sain et dix minutes après l'injection, l'anesthésie y était fixée ; dans un autre cas, une hémianesthésie, produite dans les mêmes conditions, n'était pas fixée au bout de sept minutes et en faisant coucher le malade à plat, l'anesthésie s'étendit à tout l'étage inférieur du corps également sur les deux membres inférieurs. Dans une observation qui nous est communiquée

par MM. les docteurs de la Marine PERVÉS et MANINE, nous trouvons un cas plus curieux.

Observation d'échec unilatéral de la rachistovoinisation.

G... (Henri), 24 ans, entré à l'hôpital maritime de Rochefort le 22 septembre 1921.

Le patient étant dans la position assise, reçoit 2 cc. de solution de stovaïne à 3 %, soit 6 cgr. de stovaïne. Deux injections de caféine ont été faites, l'une avant, l'autre après l'injection de stovaïne, puis le malade est mis en position couchée, la tête un peu relevée.

Bientôt, ayant constaté que la jambe gauche saine est anesthésiée, le chirurgien commence son incision. Ausmoignon de la jambe droite qu'il doit régulariser. Aussitôt le malade crie, il n'y a aucune anesthésie de ce côté et on doit recourir au chloroforme.

Un examen pratiqué par M. VEILLET, chargé du service de neuro-psychiatrie, constate, chez ce malade, quelques jours après : une hyperesthésie objective du côté droit avec hyperreflectivité tendineuse et idio-musculaire du même côté. Cette exagération légère au membre supérieur droit est plus nette dans les réflexes abdominaux et crémastériens droits. Enfin, par le froid, nous avons obtenu une réaction pilo-motrice nettement limitée à la moitié droite du corps.

Nous pouvons schématiser ces résultats en disant que tout se passe comme si l'on avait strychnisé tout le côté droit de la moelle et ce côté seulement, ce qui explique la faillite unilatérale de la rachianesthésie.

Nous croyons en une répercussion sympathique unilatérale d'une sympathite périvasculaire et nerveuse du moignon droit.

On voit que, dans ce cas, comme dans celui de cloi-

sonnement anormal du sac arachnoïdien, le chirurgien est voué à un échec. Mais ce sont des exceptions.

L'insuffisance anesthésique, en intensité, en hauteur, en durée, est plus fréquente, soit 2 % dans la dernière statistique où, ainsi que je l'ai mentionné, on dut, pour achever, donner du chlorure d'éthyle.

La rachianesthésie ne semble donc pas, dans la pratique de ces chirurgiens, mériter le reproche d'infidélité et d'incertitude que lui portent certaines statistiques et nous pensons avec M. ZISLIN que « *dans l'immense majorité des cas les échecs d'anesthésie tiennent à une mauvaise ponction ou à l'emploi d'une solution anesthésique altérée* ».

Contrairement à l'assertion de quelques chirurgiens, la réitération de la rachianesthésie ne nous a semblé d'aucun inconvénient. Nous en trouvons quatre cas dans la dernière statistique de M. DUVERGEY, où elle fut répétée par trois fois à un mois environ d'intervalle pour quatre cancers du rectum opérés en trois temps.

DESPLATS et MILLET s'élevaient, en 1918, pour combattre « *la légende du choc en rachianesthésie* » et, sphymomanomètre en main, ils montraient que si la chute de la tension artérielle atteint 4 degrés en moyenne avec le chloroforme ou l'éther, elle ne tombe qu'exceptionnellement dans la rachianesthésie.

Durant la guerre, DELMAS et LE FILLIATRE, à l'encontre de l'opinion générale, se félicitaient de leur pratique chez les blessés. En mars 1918, accompagnant les 3.000 cas de LE FILLIATRE, DELMAS présentait 300 rachianesthésies qu'il avait pratiquées depuis l'offensive de la Somme sans aucun incident, disait-il, à la Société de Chirurgie.

La légende du shock était tenace, il faut croire, puisque, à la suite de LOYER et d'ACHARD qui l'avaient combattue dans leurs thèses, en 1917-18, MARTIN, en 1918-19, présenta dans sa thèse une série d'observations prises dans de nombreux cas de rachistovainisations et de ra-

chinovocaïnisations. Tous limitaient la chute de tension artérielle à 2 degrés ou cm. au maximum. Nous avons nous-mêmes, dans quelques cas, suivi la tension durant la rachinovocaïnisation et nous nous sommes rendus compte de la difficulté à comparer justement les chiffres.

Etant donné qu'il est fait au malade une ou plusieurs injections de cardiotoniques, quelquefois du sérum, souvent le patient est changé d'attitude en cours d'opération, les résultats sont globaux et non ceux de la novocaïne agissant sur la moelle et les racines nerveuses et l'on conçoit alors pourquoi d'énormes différences séparent les observations des divers expérimentateurs.

Dans certains cas, nous trouvons ainsi une augmentation de tension, qui semblerait paradoxale, si on ne se reportait à la spartéine, l'huile camphrée, la caféine qui ont été injectées à la malade :

« M^{me} X..., apportée sur la table d'opération d'urgence, présente de la tension au bras droit 6 et 4, avec I. o. = 1; un quart d'heure après, 8 et 6, avec I. o. = 1 $\frac{1}{2}$; un quart d'heure plus tard, la malade, mise en position obstétricale, jambes levées, présente 13-11 et I. o. = $\frac{1}{2}$; un quart d'heure après, 14-11 et I. o. = 1 $\frac{1}{2}$.

M^{me} B..., pour raisons analogues, passe, en un quart d'heure, de 17-10 avec I. o. = 5, à 18-11 avec I. o. = 5.

Moins paradoxales sont ces deux observations :

M^{me} O..., avec 10 cgr. d'Allocaïne, passe de 15-10 I. o. = 1 $\frac{1}{2}$, à une demi-heure après 14-9 I. o. = 1 $\frac{1}{2}$; et un quart d'heure plus tard à 13-9 I. o. = 1 $\frac{1}{2}$.

M^{me} F..., avec 7 cgr. d'Allocaïne, passe de 11-8 I. o. = 1 $\frac{1}{2}$; une demi-heure après à 11-8 I. o. = 1.

Une autre, avec 10 cgr. de Syncaïne, injectée au 11^e espace dorsal, donne avant 15-10, I. o. = 2; puis l'injection est faite, et vingt minutes après 9-7, I. o. = 1 $\frac{1}{2}$; quarante minutes après 8 $\frac{1}{2}$ -5, I. o. = 1 $\frac{1}{2}$; une heure

après début, 8-5, I. o. = 1; une heure vingt minutes après début 7 ½-5, I. o. = 1 ½.

Hors toutes les causes signalées (influences étrangères : changements d'attitude, saignement, choc émotif, injections cardiotoniques), l'état de la tension artérielle semble surtout influencée par la hauteur anesthésique; sa chute constatée par cette précieuse méthode de la « *surveillance de l'anesthésie à l'oscillomètre* » de PACHON, méthode dont nous sommes redevables à JEAN-NENEY, serait un signe de l'atteinte d'abord légère du bulbe par l'anesthésique : nulle pour les rachianesthésies basses, fortes pour les anesthésies élevées, complète même, confinant à la syncope, dans l'atteinte grave des centres bulbaires.

Tout récemment, TAUZIN, dans sa thèse, apportait quelques observations corroborant les jugements portés à la Société de Chirurgie en 1918, par l'élite de la chirurgie française. QUÉNU, SENCERT, ABADIE, WALTHER, TUFFIER, s'accordaient à condamner la rachianesthésie dans la chirurgie de guerre comme très shockante. A cette condamnation sévère qui n'a pour égale que l'enthousiaste apologie de quelques défenseurs de la méthode, nous ajouterons cette communication due à l'obligeance de M. ZISLIN.

« Nous avons eu l'occasion de faire examiner, chez plusieurs opérés, la tension artérielle au cours de la rachianesthésie et voici les renseignements que nous a fournis à ce sujet notre excellent ami E. MAY :

« Très rapidement, après l'injection, cinq à dix minutes environ, on voit survenir une baisse marquée de la tension maxima qui descend entre 10 et 11. La tension minima baisse également mais moins à 6 ½, 7. La grandeur absolue des oscillations varie peu, mais l'indice oscillatoire augmente de 50 à 100 %.

« Au bout d'une demi-heure, la tension maxima a re-

monté et l'indice oscillatoire diminue. Au bout de plusieurs heures, on observe une nouvelle phase; la tension maxima continue à remonter franchement; la tension minima monte moins et l'indice oscillatoire subit une nouvelle et considérable augmentation.

« La première phase paraît correspondre à un état d'hypotonie cardio-vasculaire ayant pour effet une vasodilatation secondaire. Le mécanisme de la seconde phase reste obscur. »

On voit donc que la question de l'hypotonie, après avoir donné naissance à de nombreux travaux contradictoires, semble loin d'être résolue et V. RICHE, quelque enthousiaste qu'il soit de la méthode, est forcé de conclure sur ce point : « *Je ne reviendrai pas sur la question des grands shockés de l'abdomen et du thorax, qui me paraît avoir besoin d'un supplément d'information et j'accepte volontiers, jusqu'à nouvel ordre, la restriction des indications de la rachianesthésie en ce qui concerne ces blessés.* »

LE FILLIATRE, loin de capituler, fort d'une longue pratique, écrit dans son « Précis de rachianesthésie » : « *Grâce à cette anesthésie, nous avons pu, pendant quatre ans de guerre, procéder, aux fronts, au déshabillage, à la toilette, aux différents transports de nos gros blessés, aux repérages radiographiques et aux interventions sans avoir à compter avec l'état de shock et, suivant l'expression de F. LEMOINE, notre distingué collaborateur en Macédoine : sans avoir à attendre pour opérer.... Quantité de blessés doivent aujourd'hui la vie à cette méthode.* »

Après de ces voix autorisées pour ou contre, nous ne pouvons que nous ranger au très sage avis de M. le professeur agrégé DUVERGEY, et dire que la rachianesthésie est contre-indiquée aux malades trop hypotendus : ces derniers n'ayant plus droit à un autre mode d'anesthésie que l'anesthésie locale.

Nous avons vu que les malades préparés suivant la technique de M. DUVERGEY, subissaient sans désagrément la position de Trendelenburg, celle-ci n'est pas non plus un danger comme autrefois avec la stovaine. Une précaution est, dans les milieux non avertis, d'interdire les boules d'eau chaude aux pieds des opérés, de nombreuses brûlures, graves quelquefois, ont été signalées.

CONCLUSIONS

Après avoir fait le bilan de la rachianesthésie basse, nous ne ferons qu'indiquer les *avantages* bien connus par ailleurs et nos conclusions.

L'*innocuité* relative d'une méthode qui n'est pas plus toxique que l'anesthésie locale, l'absence de perturbation dans l'*alimentation*, la conservation de la *conscience* et l'aide possible de l'opéré, l'immobilité parfaite avec le « *silence abdominal* », l'*absence d'aide médical anesthésiste*, le *calme post-opératoire*, font de la rachianesthésie basse à la novocaïne, une méthode très séduisante, digne d'être répandue et expérimentée dans tous les milieux chirurgicaux.

Chapitre premier. — En résumé, nous croyons qu'actuellement il est prudent de se borner à appliquer la rachianesthésie dans les interventions chirurgicales portant sur les membres inférieurs et l'*étage sous-diaphragmatique du corps*, et que l'agent anesthésique de choix est la novocaïne : soit les marques françaises *Allocaïne* et *Syncaïne*.

Chapitre II. — Les *doses* basées sur l'état et l'âge du patient doivent être d'environ *1 cgr. par 5 kilogr.* au plus, c'est-à-dire un maximum de 16 cgr.

Chapitre III. — Que la rachianesthésie ainsi comprise ne trouve de *contre-indication* que dans l'état d'*extrême faiblesse* ou de *toxi-infection avancée* ou encore dans une *hypotension marquée* du malade. Il est donc nécessaire d'*examiner le futur opéré* comme avant toute intervention; il est bon aussi de *préparer* l'organisme à l'anesthésie par une technique analogue à celle de M. DUVERGEY :

Scopolamine-morphine, sulfate de strychnine, puis sulfate de spartéine et huile camphrée, quelques fois *caféine*, en injections préventives sous la peau; les doses étant rapportées au poids et à l'état du malade. Cette préparation n'est pas indispensable, elle est même supprimée en partie (scopolamine-morphine) dans les états hépatiques et rénaux défectueux.

Chapitre IV. — *La technique*, avec les deux ponctions limites : 6^e espace dorsal et espace sacro-lombaire, avec le barbotage, l'extraction de liquide chez l'adulte entre 8 et 20 cc. de liquide céphalo-rachidien, l'injection lente, réunit toutes les garanties de bénignité.

Chapitre V. — Elle réunit aussi toutes chances de succès, comme l'on s'en rend compte à la lecture des statistiques présentées par M. DUVERGEY, M. MANINE et M. BLONDEAU.

Chapitre VI. — Les *accidents graves* deviennent ainsi exceptionnels. La *syncope* sera combattue avec la respiration artificielle par l'injection intra-rachidienne de caféine. L'*hémorragie* par ponctions répétées; les *méningites* aussi. Les *paralysies* sont inconnues avec les novocaïnes indiquées.

Chapitre VII. — Quant aux *incidents* : vomissements, incontinence anale, rachialgies, céphalées, infidélités de l'anesthésie, ils deviennent de moins en moins fréquents;

mais ceux qui ne peuvent être prévenus par une bonne technique sont dus à des impuretés du produit anesthésique et comme tels nous échappent encore. La question du *shock*, toujours discutée, force le chirurgien à écarter les hypotendus trop marqués, de la rachianesthésie.

Nous terminerons en disant que cette méthode, qui demande à être employée suivant une technique prudente et bien réglée, est une méthode délicate, qui doit être réservée aux chirurgiens de carrière et qu'enfin un aide, non forcément médical d'ailleurs, doit suivre dans toute l'intervention, l'état de la respiration, du pouls, le faciès du patient.

Grâce à ces précautions nous espérons, qu'après le récent Congrès d'Urologie, qui présenta un nombre imposant de chirurgiens ralliés à la nouvelle méthode, la rachianesthésie prendra peu à peu la place qui lui revient, derrière l'anesthésie locale et régionale, au premier rang.

Le Président de la Thèse,

FR. VILLAR.

Vu : *Le Doyen,*

DUGUIT.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 9 novembre 1921.

Le Recteur de l'Académie,

THAMIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE (J.). — *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 20 février 1918.
- « *Les Blessures de l'abdomen* », in collection *Horizon*.
- *XXI^e Congrès d'Urologie*, Strasbourg, 5-10-1921.
- ACHARD. — *A propos de 200 rachianesthésies* (thèse de Paris, 1917-18).
- *Rachianesthésies à la novocaïne et à la stovaïne* (*Progrès médical*, 1918, Paris).
- *Accidents et échecs observés au cours de 400 rachianesthésies* (*Progrès médical*, 1919).
- ALBARRAN et ERTZBICHOFF. — *Comptes rendus de l'Association française d'Urologie*, p. 210.
- ARRIGHI. — *La rachianesthésie chez l'enfant* (thèse de Bordeaux, 1919-20).
- BÉGOUIN. — *Compte rendu in Journal de Médecine de Bordeaux* de la séance du 13 mai 1921 et du 3 juin 1921, et in *Gazette hebdomadaire des Sciences médicales de Bordeaux*.
- BERTRAND. — *De la facilité d'opérer les sujets cachectiques par rachicocaïnisation* (thèse de Paris, 1913-14).
- BLOCH (R.). — *La rachianesthésie à la syncaïne*, in *Presse médicale* du 20 avril 1921.

- BLOCH et HERTZ. — *L'injection intrarachidienne de caféine dans les cas d'apnée*, *Presse médicale*, 2 juillet 1921.
- BIER. — *Nouvelles communications sur la rachianesthésie* (*Arch. für. klinik. chir.*, B. 64 et 77, 1899).
- BRISSAUD-GUIMARD et RECLUS. — *Cocaïne-stovaine et novocaïne* (in *Pratique Médico-Chirurgicale*).
- CHAPUT. — *Différents procédés d'anesthésie chirurgicale* (*Presse médicale*, 1902).
— *Bulletins de la Société de Chirurgie*, 1908 et 1918.
— *Société de Biologie*, mai 1904.
- CHAVANNAZ et POUSSON. — *Société de Médecine et Chirurgie de Bordeaux*, in *Journal de Médecine de Bordeaux*, 4-2-1900. *Sur trois cas d'infection sous-arachnoïdienne de chlorhy. de cocaïne*.
- CHIPAULT. — In *Œuvre Médico-chirurgical*, n° 24, 1901.
- CORNING. — *Spinal anæsthesia and medication of the cor* (*New-York Journal*, 1885, p. 483).
— *Local anæsthesia*, Appleton, 1886.
— *Medical record*, 1888, t. XXXIII.
— *Pain*, N.-Y., 1894.
- COSROUGE. — *Prophylaxie et traitement des vomissements postanesthésiques* (thèse, Bordeaux 1920-1921).
- DAVIDOFF. — *L'anesthésie lombaire à la cocaïne technique de Chaput* (thèse de Paris, 1914).
- DELMAS. — *Sur les Lois générales de la rachianesthésie*, in *Presse médicale*, 1920, p. 596.
— *Académie des Sciences et Lettres de Montpellier*, 12-7-1920.
- DESPLAT. — *Compte rendu de la « Réunion médicale de la VI^e armée »*, in *Presse médicale*, 1916, p. 94.
- DESPLAT et MILLET. — *Bulletins et mémoires de la Société de Chirurgie* (séance du 20-2-1918).
- DESPORTES. — *Thèse de Bordeaux*, novembre 1921.

DUVERGEY. — *Communication de 1.600 observations personnelles à la Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux*, 6 mai 1921.

— Discussion sur la rachianesthésie à la Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux, le 13 mai 1921 et le 3 juin 1921, in *Gazette hebdomadaire des Sciences Médicales de Bordeaux*, les 7 août 1921, 21 août et 11 septembre.

ERZBICHOFF. — *Encyclopédie française d'Urologie*, t. I, 1914.

FORGUE. — *De l'anesthésie chirurgicale générale*, in *Gazette hebdomadaire de la Société de Médecine de Montpellier*, 1888-89.

FORGUE et V. RICHE. — *Rachianesthésie*, in *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 4 juillet 1911.

GAYET et GAUTHIER. — *XXI^e Congrès d'Urologie*, Strasbourg, 5 octobre 1921.

GORSE. — *Revue générale de la rachianesthésie*, in *Gazette des Hôpitaux*, 15 mars 1913.

GUIBAL. — *Presse médicale* du 26 mars 1921.

GUINARD-RAVAUT-AUBOURG. — *Discussion sur la rachico-cainisation* à la Société de Chirurgie, juillet 1901.

— *Nouvelle solution de cocaïne*, in *Presse médicale*, 1902.

JABOULAY. — In *Œuvre Médico-Chirurgical*, 1901.

JACOB. — In *Œuvre Médico-Chirurgical*, n° 24, 1901.

JEANBRAU. — In *Journal d'Urologie*, t. XI, 1921.

— *XXI^e Congrès français d'Urologie*, 5 octobre 1921.

— *Association française d'Urologie*, XV^e session, Paris, 7 octobre 1911.

JEANNENEY. — *Les applications chirurgicales de l'oscillomètre* (thèse de Bordeaux, 1918-19).

— *Surveillance de l'anesthésie à l'oscillomètre*, compte rendu de la Société de Biologie, décembre 1919.

JONNESCO. — *Rachianesthésie*, in *Presse médicale*, octobre 1909.

- *XIII^e Congrès de l'Association française de Chirurgie*, 1920.
- *Presse médicale*, 6 janvier 1912.
- *Compte rendu du II^e Congrès de la Société intern. de Chirurgie de Bruxelles*, 1908.
- *La rachianesthésie générale*, Paris 1919.
- KENDIRDJY. — *Anesthésie chirurgicale par la stovaïne*, in thèse de Paris, 1906.
- KENDIRDJY et LEGUEU. — *Anesthésie par injection lombaire de cocaïne et d'eucaïne* (*Presse méd.*, 1900).
- KHOUTZIEFF. — *Thèse de Bordeaux*, 1913-14.
- LANGERON et SANTY. — *Lyon Chirurgical*, t. I, 1921.
- LAPOINTE. — *Bulletin et Mémoire de la Société de Chirurgie*, Paris, 1918.
- LECLERC. — *Lyon Chirurgical*, 1917.
- LE FILLIATRE. — *Statistique de rachicocainisation de l'infirmerie des prisons* (Clinique générale de Chirurgie, mai 1902).
- *Communications à la Société Médicale du IX^e arrondissement*, les juillet 1906, mars et novembre 1907, avril 1908.
- *XVII^e Congrès international de Médecine*, Londres, août 1913.
- *Bulletins de l'Académie de Médecine*, 22-7-1919.
- *Précis de rachianesthésie générale*, 1921.
- LE JEMTEL. — In *Archives Médico-Chirurgicales de Normandie*, 1921, p. 300.
- LEPLAT (J.). — *Société des Chirurgiens de Paris*, 21 octobre 1921.
- LOYER. — *Thèse de Bordeaux*, 1917-18.
- MARTIN. — *Thèse de Paris*, 1918-19.
- MAY (E.) et ZISLIN. — *Paris Chirurgical*, sept.-oct. 1919.
- MILLET et DESPLAS. — Voir à Desplas.

MONCANY. — *Société des Chirurgiens de Paris*, séance du 8 avril 1921.

MULLER. — *In* Thèse d'Achard, Paris, 1917-1918.

NICOLITCH. — *In* Thèse d'Achard, Paris 1918.

PAPIN (Marc). — *Thèse de Bordeaux*, 1920-21.

POUCHET. — *Pharmacodynamie et Mat. Médicale*, n° 1.

POUSSON et CHAVANNAZ. — Voir à Chavannaz.

POUSSON. — *In* Thèse de Marc Papin.

QUENŪ. — *Société de Chirurgie*, 20-2-1918.

REYNIER (Paul). — *Société de Chirurgie*, 6 mars 1918.

V. RICHE et FORGUE. — Voir à Forgue.

V. RICHE. — *Bulletin de la Société de Chirurgie*, 12 février 1919.

— *Réunion Médico-Chirurgicale de la XVI^e région*, 15-3-19.

— *Presse Médicale*, 28 avril 1919.

— *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 21-1-19.

— *Journal Médical français*, septembre 1920.

ROCHER (H.-L.) — *In* Thèse d'Arrighi.

— *Congrès de Chirurgie*, Strasbourg, 1921.

— *Discussion à la Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux*, le 13 mai et le 3 juin 1921.

SEGOND. — *Académie de Médecine*, 10 oct. 1911.

SANTY. — Voir Langeron.

SENCERT. — *Société de Chirurgie*, 20-2-1918.

SICARD. — *In Œuvre Médico-Chirurgical*, n° 24, janv. 1901.

TAUZIN. — *Thèse de Bordeaux*, 1920-21.

TUFFIER. — *Analgesie par injection cocaïnée dans l'espace sous-arachnoïdien lombaire*, Société de Chirurgie, 29-11-1899.

— *L'Analgesie chirurgicale par voie rachidienne* (*Œuvre Médico-Chirurgicale*, n° 24, janvier 1901).

— Rapport, *Congrès international de Chirurgie de Londres*, août 1913.

WALTHER. — *Société de Chirurgie*, 1901.

F. VILLAR. — *Société de Médecine et Chirurgie de Bordeaux*, séance du 5 novembre 1900, in *Gazette hebdomadaire des Sciences Médicales de Bordeaux*, 25 nov. 1900.

— *Discussion à la Société de Médecine et Chirurgie de Bordeaux*, les 13 mai 1921 et 3 juin 1921.

ZISLIN. — *Paris Chirurgical*, sept.-oct. 1919.

— *Société des Chirurgiens de Paris*, séances du 8 avril 1921 et du 21 octobre 1921.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	9
CHAPITRE PREMIER. — <i>Historique. Choix de l'anes-</i> <i>thésique</i>	11
CHAPITRE II. — <i>Dose à employer</i>	17
CHAPITRE III. — <i>Contre-indications. Préparation du</i> <i>malade</i>	20
CHAPITRE IV. — <i>La technique</i>	24
CHAPITRE V. — <i>Résultats de cette technique</i>	27
CHAPITRE VI. — <i>Des accidents. Comment prévenir ces</i> <i>accidents</i>	34
CHAPITRE VII. — <i>Des incidents et de leur thérapeuti-</i> <i>que</i>	37
CONCLŪSIONS	46
BIBLIOGRAPHIE	49
TABLE DES MATIÈRES.....	55

